

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-130737

(43)Date of publication of application : 18.05.1990

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

(21)Application number : 63-284362

(71)Applicant : KYODO PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 10.11.1988

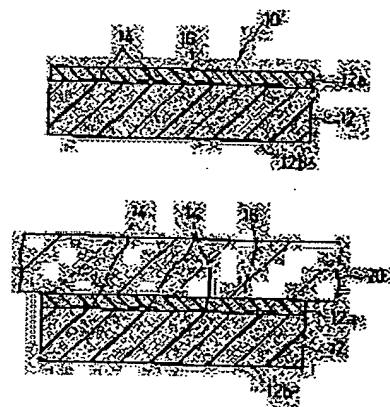
(72)Inventor : FUJITA MINORU  
KAKINUMA YUJI  
FUKUSHIMA YOICHI

## (54) OPTICAL CARD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the optical card which is hardly visually identifiable and has no inconvenience in reading/writing by covering the optical information recording patterns on a card base material with a specific hiding layer.

CONSTITUTION: The optical information recording patterns 14 and the hiding layer 16 covering one surface of the card base material 12 including the patterns 14 are provided on one surface of the card base material 12 which has the two surfaces parallel with each other and has rigidity. While the hiding layer 16 sufficiently shields light of a visible region, the layer has the light transmittability to allow reading of the optical information recording patterns 14. A coated film of a black system is adequate for the hiding layer 16. A person who sees the card in case of viewing cannot identify the presence of the optical information recording patterns 14 and is unable to immediately identify that this card is an optical card. However, the hiding layer 16 allows the sufficient transmission of IR light and, therefore, there is not inconvenience in data reproduction. For example, the base material 12 is made of a white resin and has the recording patterns 14 consisting of Al and the hiding layer 16 is provided by using a specific black coating liquid.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-130737

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月18日

G 11 B 7/24

B

8120-5D

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光カード

⑯ 特 願 昭63-284362

⑰ 出 願 昭63(1988)11月10日

⑱ 発 明 者 藤 田 実 東京都文京区小石川4丁目14番12号 共同印刷株式会社内  
⑲ 発 明 者 柿 沼 裕 二 東京都文京区小石川4丁目14番12号 共同印刷株式会社内  
⑲ 発 明 者 福 島 洋 一 東京都文京区小石川4丁目14番12号 共同印刷株式会社内  
⑳ 出 願 人 共同印刷株式会社 東京都文京区小石川4丁目14番12号  
㉑ 代 理 人 弁理士 保科 敏夫

明 細 書

1. 発明の名称

光カード

2. 特許請求の範囲

1. 互いに平行な二面をもち、かつ、カードとしての剛性を有するカード基材と、このカード基材の少なくとも一面に形成された光データ記録パターンと、この光データ記録パターンを含むカード基材の一面を被う隠蔽層とを有し、この隠蔽層は、可視域の光を充分に遮蔽する一方、光データ記録パターンの読取りを可能にするのに充分な、読取り光の透過特性をもっていることを特徴とする光カード。

2. 前記隠蔽層が黒色系の塗膜からなる、請求項1に記載した光カード。

3. 前記隠蔽層の側が読取り側である、請求項1あるいは2のいずれかに記載した光カード。

4. 前記読取り光が赤外線にある、請求項1に記載した光カード。

5. 前記カード基材に複数種の情報記録部を含

む、請求項1に記載した光カード。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、カードの中に記録された情報を、光学的に読み出す光カードに関し、特に、外観上、磁気カードあるいはICカード等の他のカードとの識別を困難にしたカード技術に関する。

(先行技術およびその問題点)

近年、カードの利用が急速に高まっている。それに応じて、カードの種類も多くなっている。主流は磁気ストライプカード(つまり、磁気カード)であり、そのほか、より大きな記憶容量および高度なセキュリティ機能を有するICカード、さらに、ICカードの数百倍以上の記憶容量をもつ光データ記録カード(つまり、光カード)が注目されている。

これらの各種のカードは、カードとしての剛性を有するカード基材に、データの記録部が設けられている点で共通している。磁気カードでは磁気ストライプ、ICカードではIC内のメモリが各

々記録部を構成し、また、光カードでは、光反射性の高い材料からなる光データ記録パターンが記録部を構成している。したがって、これらの記録部あるいはそれに関連する部分のちがいが、外観観察によってカードの種類を識別することは容易である。特に、光カード、その中でも読出し専用の光カードにおいては、カードの一部が非常に高い光反射性を有することから、一見してそれが光カードであることが分かる。

ところで、カードの偽造あるいは悪用を防止する上から、互いに種類の異なるカードを外観上識別困難にすることが望まれる。この点は、カードの商品価値を高めるという点からも意味がある。

以上の観点からすると、従来の光カードにおいては、読出し側から記録部を目視できるため、外観観察によって容易にカードの種類が把握されてしまう。

この発明の目的は、目視によってはカードの種類を識別困難にした光カードを提供することにある。

できない。しかし、隠蔽層16は、読取り光、たとえば赤外域の光を十分に透過するため、データの再生に不都合を生じることはない。

#### (実施例)

光カード10は読出し専用型のものである。

カード基材12がカードとしての物理的な特性、すなわち、持ち運びに対して適切な剛性を与えている。カード基材12は、上下の二面12a、12bが互いに平行で、かつ各々の面12a、12bは平滑である。このカード基材12としては、カード用の種々の材料を用いることができるが、特に、物理的な強度が高く、平滑性にすぐれ、また、熱に対して変形や膨張が小さく、さらに耐エッチング性にすぐれたものが好ましい。たとえば、ポリカーボネート、アクリル、エポキシ、ポリエチレンテレフタレート、ポリメチルメタアクリレート、ポリサルフォン、ポリエーテルサルフォン、ポリエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリアミド、ポリイミド等の各種の樹脂を用いることができる。

また、この発明の他の目的は、カードの種類を識別困難にするにもかかわらず、製造が容易である光カードを提供することにある。

#### (発明の概要)

この発明では、実施例に対応する第1図に示すように、互いに平行な二面をもち、かつ、カードとしての剛性を有するカード基材12と、このカード基材12の少なくとも一面に形成された光データ記録パターン14と、この光データ記録パターン14を含むカード基材12の一面を被う隠蔽層16とを有し、この隠蔽層16が、可視域の光を十分に遮蔽する一方、光データ記録パターン14の読取りを可能にするのに充分なだけ、読取り光を透過する特性をもつようにしている。

光データ記録パターン14の上を被う隠蔽層16としては、黒色系の塗膜が望ましいが、隠蔽層16は、目視する場合、光データ記録パターン14を覆い隠す。そのため、カードを見る人は、光データ記録パターン14の存在が分からず、それが光カードであるとは直ちには識別することが

このカード基材12の一面12aに光データ記録パターン14、そして、他面12bには各種の印刷パターン(図示しない)が形成される。したがって、カード基材12としては、印刷パターンの見栄えのする、たとえば白色などの着色樹脂を用いるのが好ましい。勿論、透明あるいは半透明な樹脂からなるカード基材12の二面12a、12bに、着色した薄膜層を形成することもできる。

光データ記録パターン14には、プリフォーマットのほか、記録情報の内容が含まれている。この光データ記録パターン14は、カード基材12の一面12aに光反射性の高い金属あるいは合金の記録層を形成した後、その記録層を公知のフォトリソグラフィ技術を用いて選択的にエッチングすることによって得る。この場合、カード基材12の一面12aにアンカーコート層をはさんで記録層を形成することもある。記録層、つまりは光データ記録パターン14の材料として、一般にはAlを用いるが、そのほか、Cu、Ag、Au、Ni、Co、Fe、CrあるいはSn等を用いることもで

きる。こうした光データ記録パターン14の厚さは、たとえば0.1 $\mu$ m程度と非常に薄い。

そして、光データ記録パターン14を含むカード基材12の一面12aを隠蔽層16が被っている。隠蔽層16は、可視域の光を充分に遮蔽する特性をもつ一方、光データ記録パターン14の読取り光である赤外域の光を充分に透過する特性をもつ。この隠蔽層16は、可視域の光を遮蔽することによって、目視した場合、光反射性の高い光データ記録パターン14の存在を覆い隠すためのものである。したがって、隠蔽層16としては、黒色の塗膜が最適である。黒色の塗膜は、比較的に薄い膜厚で、可視光に対して充分な透光性を有し、その形成も非常に簡単である。黒色隠蔽層16に関してもう少し具体的に述べよう。黒色隠蔽層16を形成するための塗液として、次の組成のものを用意した。

黒色酸性染料である

スピロンブラックMHスペシャルN 1重量部  
(中央合成化学株式会社製)

しいが、微粒化した顔料を用いることもできる。さらに、黒色の隠蔽層16は一層であるため製造上も非常に有利であるが、二層、たとえば赤と青の二層を用いることもできる。さらにまた、黒色を得るために、数種の着色材料を混合するようにすることもできる。なお、隠蔽層16の上に文字などを印刷することもできるのは勿論である。

ところで、以上のような光カード10を読取り再生する場合、第2図に示すように、光カード10の隠蔽層16側を押さえ板20の下面に当て、隠蔽層16側から半導体レーザを照射させ、光データ記録パターン14から反射する反射光をCCDラインセンサによって検出する。このとき、黒色の隠蔽層16は、その読取りに不都合を生じないばかりか、逆に、ノイズを吸収するという効果をも生じる。すなわち、各層の界面あるいは押さえ板20(特に、それが光カード10の一面全体を押さえる構造であるとき)による反射などによってノイズが生じるが、隠蔽層16は、そのノイズを減衰あるいは消し去るという効果を生じるの

酢ビ-アクリル共重合体	2
メタノール	2
エタノール	9
メチルセロソルブ	9

この塗液をロールコートによりカード基材12の一面12a上に塗布し、100℃で5分間乾燥させることによって、約3 $\mu$ mの厚さの塗膜を得た。

この塗膜からなる隠蔽層16の透過率は400~650nmでは2%以下であり、830nmでは約90%、780nmでは84%であった。したがって、隠蔽層16の下層の光データ記録パターン14を目視するのは非常に困難であり、他方、半導体レーザによる読取り再生には何ら不都合を生じることがない。

ここで、隠蔽層16としては、前述した機能を有するかぎり種々のものを用いることができるが、特に、ハードコート層としての特性をもつものを選ぶのが良い。また、読取りに不都合を生じないという点からすると、着色材料として染料が好ま

である。また、CCDラインセンサによる読取りには、簡易化のため、オートフォーカス機構を省略するので、基準とする焦点面を有効に得るために、隠蔽層16自体はできるだけ薄くするのが好ましい。

第3図は他の光カード10'を示している。この光カード10'では、隠蔽層16'が光データ記録パターン14'の上のみを部分的に被い、他の部分に印刷パターン18が形成されている。また、カード基材12'の他面12b'側の周辺部に磁気ストライプからなる磁気記録部30も設けられている。このように、一枚のカード上に、光データ記録パターン14'に加えて、他の情報記録部、たとえばOCR、バーコード、ICメモリなどを併せて設けることもできる。

なお、この発明は光反射性の高い記録材料を用いる読出し専用の光カードに特に有効ではあるが、それに限られることなく、追記型の光カードにも適用することができる。

(発明の効果)

この発明によれば、カード基材12上の光データ記録パターン14を特定の隠蔽層16によって被うようにしているので、目視によってカードの種類を識別することを困難とすることができる上、読取りあるいは書き込みには何ら不都合を生じない新たな光カードを提供することができる。しかも、隠蔽層16自体は塗膜によって形成できるので、この発明が適用される光カードの製造も非常に容易である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例を示す断面図、

第2図は、読取り再生の状態を示す図、

第3図は、他の実施例を示す断面図である。

10, 10' ... 光カード、12 ... カード基材、

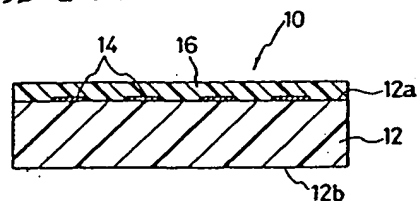
14, 14' ... 光データ記録パターン、

16, 16' ... 隠蔽層。

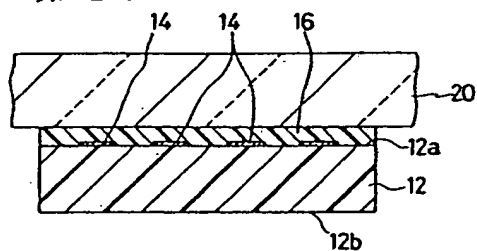
出願人 共同印刷株式会社

代理人 井理士 保 科 敏 夫

第1図



第2図



第3図

